©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge zur Fauna Austriaca*)

I. Die Ostrakodenfauna Österreichs

Von Heinz Löffler

(II. Zoologisches Institut, Universität Wien)

Mit 1 Textabbildung und 3 Tafeln

(Vorgelegt in der Sitzung am 25. Jänner 1963)

Seitdem Graf (1938) die gründliche Übersicht der Ostrakodenfauna des Ostalpengebietes und damit weitgehend des österreichischen Raumes zusammenstellte, sind beachtlich viele neue Daten angefallen, so daß sich die Zahl der österreichischen Ostrakoden fast verdoppelt hat. Eine Reihe von Aufsammlungen, die mir von den Herren G. Bretschko, Dr. S. Husmann, H. Schlögl, M. Tilzer und Dr. J. Vornatscher aus Burgenland, Niederösterreich, Steiermark, Tirol und Wien zugegangen sind, ferner eigene Probenentnahmen im Bodensee geben nun Anlaß, den modernen Stand der Ostrakodenfauna Österreichs zu bieten und darüber hinaus einige Probleme aufzuzeigen, die die Verbreitung dieser Tiere betreffen. Tabelle 1 bringt alle Arten, die bis jetzt für Österreich bekannt sind, wobei unter den neueren Arbeiten jene von Klie (1938), Kühn (1940), Priesel-Dichtl (1959) und Vornatscher (1938) erwähnt seien. Außerdem ist der deutsche Teil des Bodensees von Muckle (1942) bearbeitet worden, und dort gefundene Arten werden in der Liste unter der Rubrik Vorarlberg gebracht, da sie sehr wahrscheinlich auch für den österreichischen Teil dieses Sees

*) Unter dieser Bezeichnung sollen künftig solche faunistisch tiergeographische Arbeiten erscheinen, die wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt Österreichs darstellen, aber aus irgendwelchen Gründen (z. B. Umfang des behandelten Gebietes, Art und Ausführlichkeit der Darstellung) nicht in der Schriftenserie „Catalogus Faunae Austriae" erscheinen können.

Wilhelm Kühnelt
als Obmann der Kommission zur Herausgabe des Catalogus Faunae Austriae

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Bisher aus Österreich bekannte Ostrakoden-Arten (81) (* auch eigene Funde, ⁰ nur eigene Funde [27]. Kapitälchen sind Initialen der Bundesländer).

**Candona candida* (O. F. M.)	B	K	N	O	S	ST	T	V	W
**Candona neglecta* G. O. SARS	B			O	S	ST?		V	
**Candona rostrata* BRADY & NORMAN	B		N			ST			W
Candona zschokkei J. P. WOLF				O				V	
Candona sarsi HARTWIG				O	S				
Candona eremita VEJDOVSKY			N	O	S				
⁰*Candona eremita pannonicola* LÖFFLER	B								
Candona schellenbergi KLIE								V	
Candona dichtliae BREHM				O	S				
⁰*Candona tyrolensis* LÖFFLER							T		
⁰*Candona marchica* HARTWIG	B								
**Candona parallela* G. W. MÜLLER	B		N		S			V?	
Candona ruttneri BREHM?				O	S	ST			
Candona compressa (KOCH)					S				
**Candona pratensis* HARTWIG	B		N						
⁰*Candona profundicola* LÖFFLER	B								
⁰*Candona altoalpina* LÖFFLER							T		
⁰*Candona latens* KLIE?			N				T		
⁰*Candona bilobata* KLIE			N						
⁰*Candona fabaeformis* FISCHER	B								
Candona acuminata FISCHER								(V)	
**Candona protzi* HARTWIG	B?			O					
Candona levanderi HIRSCHMANN								(V)	
Candona vavrai KAUFMANN			N?		S				
Candona juvavi BREHM?				O	S				
⁰*Candona kieferi* KLIE			N						W
Candona laisi KLIE				O?					
⁰*Candona laisi vindobonensis* LÖFFLER									W
⁰*Candona transleithanica* LÖFFLER	B								
**Candonopsis kingsleii* (BRADY & ROBERTSON)	B							(V)	
**Cyclocypris laevis* (O. F. M.)	B	K	N	O	S	ST	T	V	
**Cyclocypris ovum* (JURINE)	B	K	N	O		ST	T	V	
Cyclocypris serena (KOCH)			N		S		T	V	
**Cypria ophthalmica* (JURINE)	B	K	N	O	S	ST	T	V	
Cypria exsculpta (FISCHER)			N		S			(V)	
**Ilyocypris bradyi* G. O. SARS	B		N						
**Ilyocypris lacustris* KAUFMANN								(V)	
**Ilyocypris inermis* KAUFMANN	B		N						
⁰*Ilyocypris gibba* (RAMDOHR)	B								
⁰*Ilyocypris biplicata* KOCH	B		N						
⁰*Ilyocypris decipiens* MASI	B								
**Notodromas monacha* (O. F. M.)	B		N				T	(V)	W
Cyprois marginata (STRAUSS)			N						
**Cypris pubera* O. F. M.	B		N				T		W
Eucypris ornata (O. F. M.)									W
Eucypris elliptica (BAIRD)				O					
**Eucypris virens* (JURINE)	B		N						

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

**Eucypris pigra* (FISCHER)			N				T		
°*Eucypris clavata* (BAIRD)	B?								
°*Eucypris lutaria* (KOCH)	B		N						
Cypricercus fuscatus (JURINE)								V	W
**Cypricercus affinis* (FISCHER)			N			ST	T?		
Cypricercus hirsutus (FISCHER)			N?				T?		
**Heterocypris incongruens* (RAMDOHR)	B	K	N			ST	T		W
°*Cyprinotus salinus* (BRADY)	B								
**Dolerocypris fasciata* (O. F. M.)			N		S		T	V	W
**Herpetocypris reptans* BRADY & ROBERTSON	B		N	O				V	
°*Herpetocypris chevreuxi* (G. O. SARS)	B								
Ilyodromus olivaceus (BRADY & NORMAN)		K?	N				T		
**Ilyodromus fontinalis* J. P. WOLF				O		ST			W
°*Stenocypria fischeri* (LILLJEBORG)			N						
°*Hungarocypris madaraszi* (ÖRLEY)	B								
°*Isocypris quadrisetosa* ROME								V	
Scottia browniana (T. R. JONES)			N						
**Cypridopsis vidua* (O. F. M.)	B	K	N		S		T	V	W
Cypridopsis parva G. W. MÜLLER					S				
**Cypridopsis newtoni* BRADY & ROBERTSON	B		N						
°*Cypridopsis elongata* KAUFMANN	B								
°*Cypridopsis obesa* BRADY & ROBERTSON	B								
°*Cypridopsis subterranea* J. P. WOLF			N			ST	T		
**Potamocypris wolfi* BREHM	B		N				T		
Potamocypris zschokkei KAUFMANN			N					V	
Potamocypris villosa (JURINE)		K					T		
°*Potamocypris arcuata* SARS	B								
°*Potamocypris unicaudata* SCHÄFER	B		N						
°*Potamocypris pallida* ALM							T		
**Darwinula stevensoni* (BRADY & ROBERTSON)							T	(V)	
**Limnocythere inopinata* (BAIRD)	B						T	V?	
**Limnocythere sancti-patricii* BRADY & ROBERTSON			N	O	S			(V)	
Limnocythere relicta LILLJEBORG			N						
**Cytherissa lacustris* G. O. SARS			N	O	S			V	

erwartet werden können. Formen, die zwar nicht in Vorarlberg selbst, sondern im deutschen bzw. schweizerischen Bodensee gesammelt werden konnten, sind durch Klammerung des Vorarlberg-Initials kenntlich gemacht. Außerdem enthält Tabelle 1 jene Arten, die auf Grund eigener Untersuchungen und Bestimmung für Österreich angeführt werden können.

Hier ist gleich anzufügen, daß manche Arten, durch Fragezeichen hervorgehoben, nicht genügend beschrieben bzw. in ihrer Artzugehörigkeit nicht gesichert sind, so daß sie hier nur mit Vor-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

behalt eingeordnet werden: Die Beschreibungen der Candonen *dichtliae*, *ruttneri*, *juvavi* werden bei Gelegenheit zu überprüfen bzw. zu ergänzen sein. Aber auch unter dem Namen *C. eremita* dürften zwei verschiedene Arten laufen, wie an anderer Stelle hervorgehoben wurde (LÖFFLER 1960). Wieweit *C. pubescens* KOCH-VAVRA bei SPANDL (1926) tatsächlich *C. pratensis* entspricht, kann nicht einwandfrei entschieden werden: die dort gemachten ökologischen Angaben machen es zumindest sehr wahrscheinlich. Außerdem liegen eigene Funde von Burgenland und Niederösterreich vor. Ebenso ist es möglich, daß bei den zahlreichen Bestimmungen von *Cypria ophthalmica* teilweise auch *C. lacustris* G. O. SARS gemeint ist, worauf bei weiteren Bearbeitungen besonders zu achten sein wird. Desgleichen besteht bei manchen Angaben von *C. affinis* und *hirsutus* Unsicherheit, da beide Arten vielfach zusammengefaßt wurden, und schließlich ist für *I. olivaceus* hervorzuheben, daß damit auch *I. fontinalis* gemeint sein könnte.

Die Ostrakodenfauna der Oberflächengewässer ist im Ostalpenbereich selbst durch GRAF (1938) weitgehend bekannt und nur wenige Arten können seiner Liste hinzugefügt werden. Dazu zählt besonders *Isocypris quadrisetosa*, bisher von Holstein, Belgien und Südamerika (?) bekannt, die im Litoral des Vorarlberger Bodensees in zahlreichen Individuen eingesammelt werden konnte. Verbreitung und klimatische Ansprüche dieser Art sind völlig unklar. Weitaus die meisten Formen aus Oberflächengewässern fielen aus den sommerwarmen östlichen Gebieten Österreichs an, die vor allem durch 1—2 Monate währende tägliche Erwärmung auf über 20°C charakterisiert sind (vgl. LÖFFLER 1961) und Teile Niederösterreichs und des Burgenlandes umfassen. In Tabelle 2 sind diese Arten zusammengestellt:

Tab. 2: Für Österreich neue Arten aus den sommerwarmen Gebieten des Landes.

wahrscheinlich wärmeliebende Formen:

Ilyocypris biplicata KOCH
Hungarocypris madaraszi (ÖRLEY)
Potamocypris arcuata G. O. SARS

übrige:

Ilyocypris gibba (RAMDOHR)
Ilyocypris decipiens MASI
Eucypris clavata (BAIRD)?
Eucypris lutaria (C. L. KOCH)
Cyprinotus salinus (BRADY)
Herpetocypris chevreuxi (G. O. SARS)
Cypridopsis elongata KAUFMANN
Cypridopsis obesa BRADY & ROBERTSON
Potamocypris unicaudata SCHÄFER
Candona marchica HARTWIG
Candona fabaeformis FISCHER
Stenocypria fischeri (LILLJEBORG)

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Darunter ist *Hungarocypris madaraszi* eine ausgesprochen östliche Form, *Eucypris clavata* hauptsächlich aus Nord- und Osteuropa bekannt. Beziehungen zum Gestein bestehen nicht, sie werden weiter unten im Zusammenhang mit Grundwasserarten zu erörtern sein. Es ist jedoch nicht ganz ausgeschlossen, daß *Potamocypris smaragdina* VAVRA kalkarme Kristallingebiete bevorzugt und daher auch für das Böhmen benachbarte Waldviertel erwartet werden kann.

Weitaus die meisten neuen Angaben stehen jedoch in engem Zusammenhang mit Grundwasser- und Quelluntersuchungen, die mit Ausnahme von Kärnten und Steiermark in allen Bundesländern mehr oder weniger intensiv betrieben worden sind. Auch die Höhlenforschung hat einige Beiträge geliefert, im Vergleich zu benachbarten Ländern jedoch nur in sehr bescheidenem Umfang.

Ein wesentliches Ergebnis all dieser Grund- und Quellwässersammlungen ist wohl der immer klarer werdende Hinweis darauf, daß krenobionte Ostrakoden gar nicht existieren dürften, da immer mehr als solche bezeichnete Arten auch in Brunnen oder gar im Grundwasser gefunden werden. Dies gilt für *Ilyodromus fontinalis* WOLF, *Potamocypris wolfi* BREHM und *Potamocypris pallida* ALM ebenso wie für eine Reihe von Arten, die wohl in Mitteleuropa Quell- und Grundwasserbiotope bevorzugen, in Skandinavien aber auch Oberflächenwässer besiedeln. Lediglich *Ilyocypris inermis* KAUFMANN, eine an sich seltene Art, kann unter den österreichischen Arten noch als „krenobiont" gelten. Offensichtlich sind die von Ostrakoden erzeugten Atemströme hinreichend, so daß Fließwasser bei entsprechender Temperatur entbehrt werden kann. Stenotherme Arten dürften dagegen häufig sein.

Eher lassen sich viele Arten als eucaval bezeichnen, obschon auch hier infolge weniger Funde vorläufig große Unsicherheiten bestehen. Sicher können als eucaval einstweilen folgende Arten angeführt werden:

Candona zschokkei WOLF
Candona eremita VEJDOVSKY
Candona eremita pannonicola LÖFFLER
Candona schellenbergi KLIE
Candona latens KLIE
Candona bilobata KLIE
Candona kieferi KLIE
Candona laisi KLIE
Candona dichtliae BREHM?
Candona laisi vindobonensis LÖFFLER
Candona juvavi BREHM?

Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dagegen nur:

Candona tyrolensis LÖFFLER
Candona profundicola LÖFFLER
Candona altoalpina LÖFFLER
Candona ruttneri BREHM?

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Unter den tychocavalen, wie *Candona vavrai* KAUFMANN, *Cypridopsis subterranea* WOLF, *Potamocypris pallida* ALM, haben neben den Candocyprinae auch die Cyprinae Bedeutung, doch sei hier mangels genügender Daten von einer Aufzählung abgesehen.

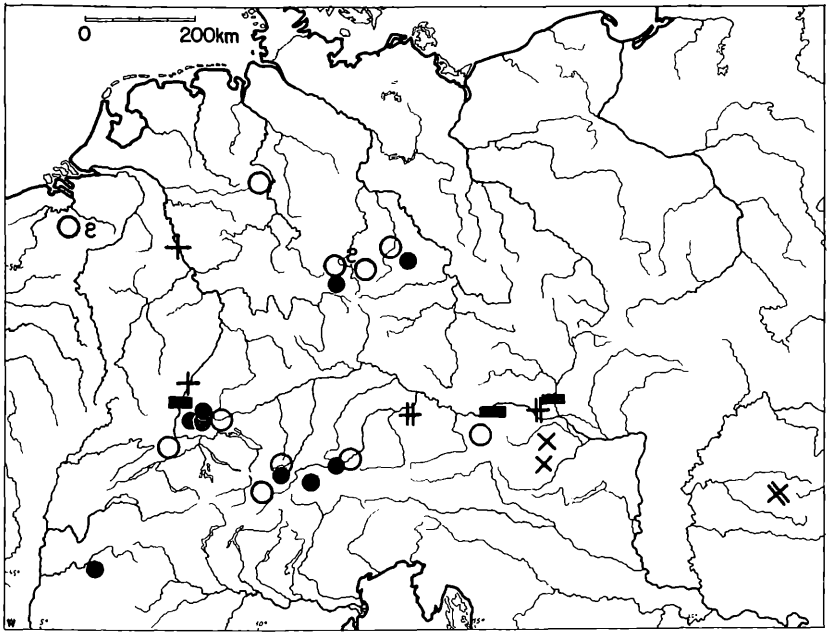


Abb. 1. Verbreitung einiger Ostrakodenarten in Mitteleuropa: *Potamocypris pallida* (schwarzer Kreis): außerdem Schweden, England, Island, USA; *Cypridopsis subterranea* (weißer Kreis); *Candona laisi* (Kreuz); *Candona laisi vindobonensis* (gekreuzte Doppellinie); *Candona transleithanica* (Andreaskreuz); *Candona chappuisi* (doppelte Linie im Andreaskreuz): *C. transleithanica* nächstverwandte Art der *mixta*-Gruppe (3 Arten in Mitteleuropa); *Candona kieferi* (Balken).

Wie Abb. 1 erkennen läßt, ist *Potamocypris pallida* ALM derzeit neben Funden aus Schweden (Härjedalen), England (Yorkshire), Island und USA (?) vor allem für Thüringer Wald, Erzgebirge, Schwarzwald und Alpen bekannt: sämtliche Fundstellen, und dies sind im Schwarzwald allein gegen ein Dutzend, liegen aber in kalkfreien Urgebirgen, übrigens auch die Sammelstellen in Schweden und USA. Damit wird es sehr wahrscheinlich, daß *P. pallida* ALM ähnlich wie die Flußperlmuschel Leitform kalkarmer Gewässer ist. Ein-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

drucksvoll ist die Verteilung der Art vorläufig in Schwarzwald und Tiroler Alpen, wo *P. pallida* wohl nahe an die kalkreichen Formationen heranrückt, innerhalb dieser trotz umfangreicher Aufsammlungen bisher nicht gefunden werden konnte. Weniger überzeugend ist derzeit noch die Vermutung, daß *C. subterranea* auf kalkreiche Wässer beschränkt sein könnte, obwohl die bekannten Fundorte darauf hindeuten.

Sehr selten und dann nur in geringer Abundanz konnten die beiden Arten in Grenzzonen Kristallin-Kalk zusammen gefunden werden.

Durch die Untersuchungen von Grundwässern im Einzugsbereich der Donau ist es klar geworden, daß Rhein und Donau unter den eucavalen Ostrakoden gemeinsame Formen besitzen. *Candona bilobata* KLIE, *Candona kieferi* KLIE und *Candona laisi* KLIE mit der Unterart *vindobonensis* zählen dazu: sollten die genannten Arten und vielleicht noch weitere tatsächlich auf Rhein- und Donaugebiet beschränkt sein, so würde sich damit die bekannte Änderung im Verlauf der Wasserscheide zwischen diesen beiden Flüssen für die Grundwasserfauna als bedeutsam erweisen. Noch sind aber die meisten Flußsysteme Mitteleuropas kaum oder gar nicht auf Grundwasserfaunen hin untersucht, so daß für regionale Übersichten die Voraussetzungen fehlen.

Auffallend wenig Daten stammen aus österreichischen Höhlen, lediglich *Candona parallela* (Falkensteinhöhle) und *Candona spec.* (KLIE, in litt.: nov. spec., Hermannshöhle) wurden bisher gefunden.

Vergleicht man abschließend die österreichische Ostrakodenfauna mit jener der Nachbarstaaten, so sind derzeit wohl weit mehr Arten als in Ungarn, Italien, Schweiz und ČSR bekannt, doch auch bedeutend weniger als in Jugoslawien und Deutschland. Mit seinen südlichen Elementen im Osten Österreichs schließt es dort enge an die Ostrakodenfauna Ungarns und Jugoslawiens, mit seinem alpinen Formenschatz an die Schweiz, die deutschen Mittelgebirge und Skandinavien an. Da aber ein endgültiges Bild der Verbreitung noch lange nicht vorliegt, ja manche Bundesländer, wie Steiermark und Kärnten, noch kaum besammelt sind, muß nicht nur mit einer bedeutenden Zunahme der Artenzahl, sondern auch weitaus mehr zoogeographischen Daten gerechnet werden. Daß auch die Zugstraßen der Wasservögel, im Iran gewissermaßen als Leitlinie der Verbreitungsbilder mancher Arten darstellbar, eine bedeutende Rolle für die Verteilung der Formen aus Oberflächenwässern spielen dürften, soll besonders betont werden und verdiente weitere Beachtung.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Im folgenden Abschnitt sei nun auf die Beschreibung neuer oder problematischer Arten eingegangen und im Anschluß daran die Fundortliste der erwähnten Aufsammlungen geboten.

Candona tyrolensis n. sp. (Mt 2/1a, 1 ♀).

Die langgestreckte Muschel hat in der Seitenansicht schwach gewölbten Dorsal- und deutlich konkaven Ventralrand, in der Dorsalansicht fallen parallele Seitenränder und kegelförmige Enden auf. Linke und rechte Schale gleichen einander weitgehend, doch ist bei der linken Schale der Innenrand vorne deutlich weiter vom Schalenrand verlaufend als hinten, während bei der rechten Schale die Entfernung dieser beiden Begrenzungen auf beiden Seiten annähernd gleich erscheint. Muschelmasse: 0,52 mm × 0,16 mm × 0,26 mm (h). Augenpigmente fehlen wie bei *C. altoalpina*.

Die letzten Glieder der 1. Antenne messen an ihren Vorderrändern (von proximal gegen distal):

13,5 μ
9,0 μ
9,7 μ
9,7 μ
15,5 μ
27,0 μ

An der zweiten Antenne ist die vordere Klaue des vorletzten Gliedes rund 5mal so lang wie das Endglied (Klaue 96, Endglied 18 × 10,5 (b) μ). Das Borstenbüschel am Mandibulartaster besteht aus 3 Borsten, am Putzfuß ist das vorletzte Glied nur teilweise in zwei Scheinglieder unterteilt. Endglied und kleine Endborste dieses Gliedes, die deutliche Krümmung erkennen läßt, verhalten sich wie 1:2,25 (12:27 μ).

Die kurzen Furcaäste haben nur wenig verschieden lange Vorderränder (rechter Ast 82,5 μ, linker Ast 76,5 μ). Die Vorderrandborste mißt 15,7 μ, die Hinterrandborste inseriert 15,5 μ vom Beginn der hinteren Klaue entfernt und mißt 33 μ. Vordere Klaue und hintere Klaue sind 70,5 bzw. 63 μ lang. Der Geschlechtshöcker ist wenig vorstehend und abgerundet.

Differentialdiagnose: Beschaffenheit des Geschlechtshöckers und 3borstiges Md-Taster-Büschel lassen die Art der *rostrata*-Gruppe zuordnen, deren Formenschatz sich überwiegend durch gedrungene Muscheln auszeichnet. Bei den Arten mit gestreckter Muschel ist *angusta* OSTERMEYER durch in Seitenansicht stärker

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

gewölbte Muschel ausgezeichnet. Ferner hat der Putzfuß hier ein deutlich geteiltes vorletztes Glied und längere kleine Endborste. Auf die Ähnlichkeit mit dieser Quellform aus dem Harz soll jedoch besonders hingewiesen werden. *C. brisiaca* KLIE hat hingegen über der Augengegend deutlich eingesenkte Schalenränder, in Dorsalansicht schnabelartiges Muschel-Vorderende, an den Furkalklauen deutliche Borstenkämme, die bei vorliegender Art fehlen: nur eine kaum erkennbare Börstelung kann hier notiert werden. Außerdem ist *C. tyrolensis* deutlich kleiner als die beiden mit ihr zu vergleichenden Arten.

Candona spec. (Brunnen Kagran, 13. 5. 1962).

Nur ein unreifes Individuum einer wahrscheinlich neuen Candonenart fand sich in den Kagraner Proben. Von den Anhängen waren lediglich Putzfuß und Furca nicht voll entwickelt. Die große Hinterrandborste der Furca, 2strahliges P 1 und 3borstiges Md-Taster-Büschel lassen die Form mit ziemlicher Sicherheit der *rostrata*-Gruppe zuordnen. Die Muschelausmaße betragen 0,52 × 0,24 × 0,16 (b) mm.

Candona bilobata KLIE (Lunz, Seebach, 2 ♂, 10 juv Ybbs bei Langau 2 ♀, 12 juv., 2 Schalen von juv.?).

Die vorgefundenen Individuen, besonders Männchen stimmen so weitgehend mit *C. bilobata* aus dem Maintal überein, daß selbst die Neubeschreibung als Unterart meines Erachtens nicht in Frage kommt: allerdings wird dies noch durch weiteres Material zu erhärten sein. Die Muschel mißt 0,58 × 0,31 × 0,17? (b) mm, wobei die Breite wegen schadhafter linker Schale beider untersuchter Männchen nicht gesichert ist. Die größte Höhe der Schalen beträgt somit 53/100 der Länge (55/100 bei der Maintal-Form) und auch die übrigen Merkmale, wie Verlauf des Innenrandes usw., stimmen mit KLIEs Angaben gut überein.

Die Endglieder der l. Antenne messen beim Männchen von proximal gegen distal (gemessen am Vorderrand):

22,5 μ ♀: 15 μ
10,5 μ ♀: 15 μ
19,5 μ ♀: 18 μ
18,7 μ ♀: 18 μ
18,0 μ ♀: 17 μ
19,5 μ ♀: 19,5 μ

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Der Md-Taster hat ein 4borstiges Büschel, am Putzfuß des Männchens ist das Endglied 12, die kleine Endborste 38 μ lang. Die Furcalabmessungen desselben Tieres betragen:

110 μ (Vorderrand)
42 μ (Hinterrandborste)
21 μ (Vorderrandborste)
87 μ (vordere Klaue)
78 μ (hintere Klaue)
24 μ (Abstand Hinterrandborste—hintere Klaue)

Greiftaster und Kopulationsorgan stimmen ebenfalls außerordentlich gut mit den Maintal-Tieren überein, und zwar bei beiden Männchen.

Allenfalls wären die vorliegenden Tiere noch mit *C. bilobatoides* LÖFFLER (1961) aus dem Donauversickerungsgebiet in Südwestdeutschland zu vergleichen: linker Greiftaster und Muschelseitenansicht bilden aber wie gegenüber den Maintal-Tieren hinlängliche Kriterien, um *bilobatoides* sofort auszuschließen.

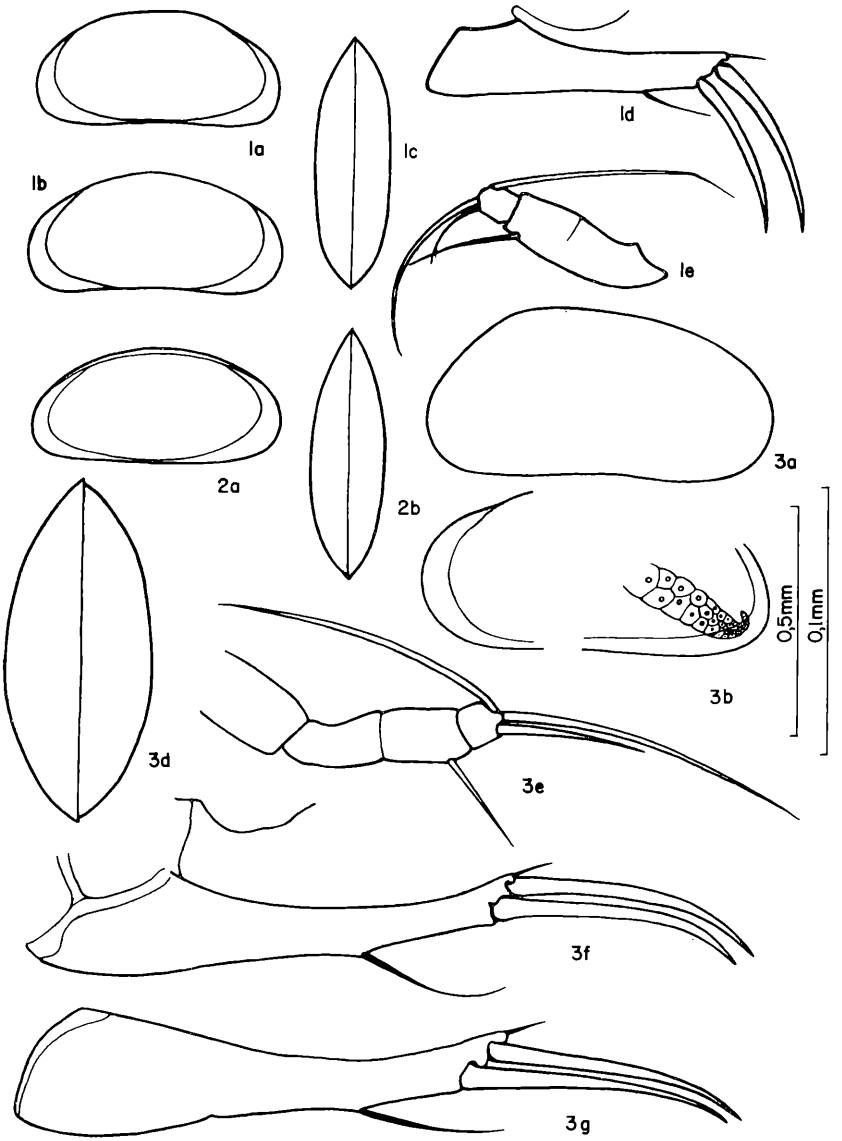
Candona altoalpina n. sp. (Mt 8/1c, 1 ♀).

Die außerordentlich brüchige Muschel des einzigen vorliegenden Individuums konnte bei der Sektion bedauerlicherweise nicht erhalten werden, so daß hier die Beschreibung nicht vollständig sein kann. Linke und rechte Schale lassen — soweit erhalten — einen Innenrand erkennen, der vorne entfernter vom Schalenrand als hinten verläuft. Beide Schalen lassen im proximalen Abschnitt des Dorsalrandes eine seichte Einbuchtung erkennen. Die Muschel ist in der Seitenansicht nierenförmig, rund 2,3mal so lang wie hoch, hat einen deutlich konkaven Unterrand, und die größte Höhe im letzten Viertel. In der Dorsalansicht überragt die linke Schale vorne und hinten deutlich die rechte, die größte Breite wird vor dem letzten Drittel gemessen. Muschelmaße: 0,74 × 0,32 × 0,37 mm (h).

Die letzten Glieder der 1. Antenne messen an ihren Vorderrändern (von distal gegen proximal):

24,7 μ
21,7 μ
18 μ
19,5 μ
18 μ
13,5 μ

 ©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



Abbildungstexte siehe S. 211.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

An der 2. Antenne ist die vordere Klaue am vorletzten Glied mehr als dreimal so lang wie das Endglied (Klaue 102 μ, Endglied 27 μ (Länge), 14,2 μ (Breite). Das Borstenbüschel am Md-Taster wird von 5 Borsten gebildet, die seitliche Klaue an seinem Endglied ist schwach löffelförmig verbreitert. Der Putzfuß hat sein vorletztes Glied in zwei Scheinglieder geteilt, die kleine Endborste erscheint im Präparat gerade und ist knapp viermal so lang wie das Endglied (52,5 μ : 13,5 μ).

An der Furca ist zwar die Bewehrung gleich (vordere Borste: 18 μ; Hinterrandborste: 55,5 μ; vordere Klaue: 97,5 μ; hintere Klaue: 96 μ), doch unterscheiden sich die Äste untereinander beträchtlich. Der rechte Ast hat eine Vorderrandlänge von 135 μ, Abstand von Hinterrandborste und Ansatz der hinteren Klaue beträgt 51 μ, der linke Ast besitzt dagegen die Maße von 157,5 μ bzw. 33 μ. Ob es sich hier um eine einmalige Mißbildung handelt, können nur weitere Beobachtungen sicherstellen.

Differentialdiagnose: die neue Art gehört der *compressa*-Gruppe zu und ist zwei früher beschriebenen Formen, nämlich *C. pseudoparallela* Löffler und *C. profundicola* Löffler nicht unähnlich. Viel längere vordere Klaue des vorletzten Gliedes der A 2, längere Endborste des Putzfußes lassen jedoch *C. altoalpina* gut gegen diese verwandten Arten abgrenzen. *C. brevicornis* Klie, von Quellen Norddeutschlands beschrieben, die ebenfalls gewisse Ähnlichkeiten mit der neuen Form besitzt, zeichnet sich wiederum durch nicht unterteiltes vorletztes Glied des Putzfußes und ganz andere Dorsalansicht der Muschel aus.

Candona spec. (Lu 4, Lunz, Seebach, 10 juv Ölberg, Innsbruck, 15. 10., 3 juv., Igls 2 juv.).

Mit 4borstigem Md-Taster-Büschel dürften die nicht ausgereiften Weibchen der *compressa*-Gruppe zugehören und zur *parallela*-Reihe dieses Formenschatzes zählen. Um für spätere Aufsammlungen im Gebiet eine Identifikationsmöglichkeit zu schaffen, gebe ich im folgenden die wichtigsten Maße: Die nicht ausgewachsene Muschel gleicht am ehesten *C. latens* Klie, und zwar sowohl in Seiten- als auch in Dorsalansicht.

Die Abmessungen der letzten Glieder der 1. Antenne lauten (von proximal gegen distal):

12 μ	15 μ
10 μ	15 μ
13 μ	16 μ

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Am bereits entwickelten Putzfuß eines der Weibchen verhalten sich Endglied und kleine Endborste ziemlich genau wie 1:3 (10,5 und 35 μ). Das vorletzte Glied dieses Fußes ist ungeteilt, sein Grundglied mit nur 2 Borsten bewehrt. Die Furca hat einen 75 μ langen Vorderrand, Hinterrand- und vordere Borste messen 40 bzw. 19 μ, vordere und hintere Klaue 63 und 51 μ. Endglieder der 1. Antenne, Relation von Klauen zu vorletztem Glied der 2. Antenne (> 2:1) sowie Muschelbau sprechen für eine Zugehörigkeit zu *C. latens*, doch ist dort das vorletzte Glied des Putzfußes geteilt. Allerdings besagt dieser Unterschied in Anbetracht der juvenilen Tiere kaum sehr viel. Bedeutende Differenzen bestehen dagegen im Bau der Furca, die freilich auch mit dem juvenilen Stadium der vorliegenden Tiere zusammenhängen können.

Den gerade beschriebenen Juvenilformen sehr ähnlich sind ebenfalls unreife Tiere aus Tirol, die sich ebenfalls des ungeteilten vorletzten Putzfußgliedes wegen und im Furcalbau von *C. latens* unterscheiden. Die Abmessungen der letzten Glieder der ersten Antenne lauten hier:

12 μ	13,5 μ
9 μ	12 μ
13,5 μ	17,5 μ
15 μ	16 μ
14,5 μ	19 μ
18 μ	20 μ

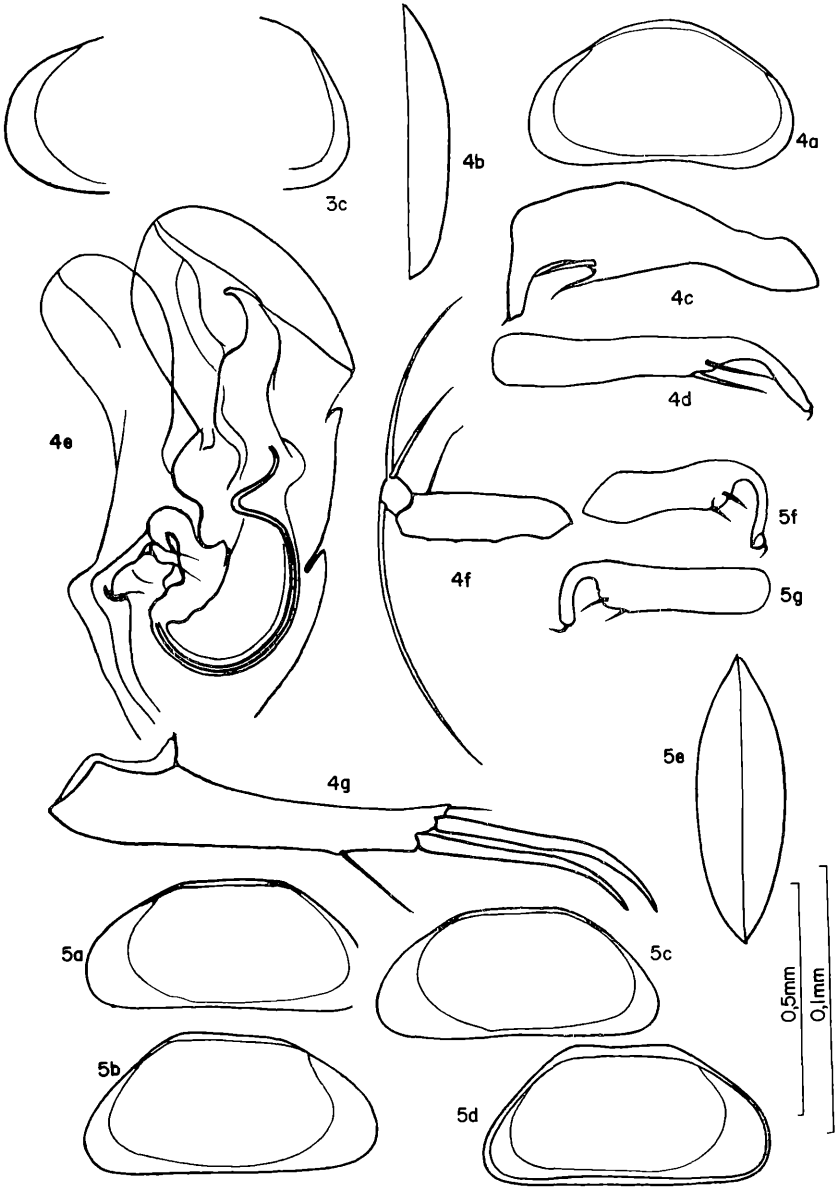
Da mir aus eigener Anschauung Juvenil-Formen von *latens* nicht genügend bekannt sind, muß ich von einer Zuordnung zu dieser süddeutschen Form absehen.

Ob schließlich die beiden bereits abgestorbenen und ebenfalls juvenilen Individuen aus dem Innsbrucker Gebiet (Mentlberg, 14. 9.) auch zu der hier beschriebenen juvenilen Form zählen, vermag ich nicht zu entscheiden: ziemlich sicher nur gehören sie wieder zur *parallela*-Reihe der *compressa*-Gruppa.

Candona laisi vindobonensis n. ssp. (Brunnen Kagran, Wien, zahlr. ♀ und ♂).

Bereits 1948 bearbeitete KLIE eine Ostrakodenprobe aus dem engeren Wiener Gebiet (Maria-Grün, Prater), die u. a. (*Ilyodromus fontinalis* WOLF) auch *Candona laisi* enthielt. Später beschrieb DICHTL (1959) diese Art für Brunnen von Oberösterreich (det. BREHM) und die zahlreichen Proben aus einem Schlagbrunnen in Kagran enthalten nun ebenfalls eine Art, die zunächst stark an die

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



Abbildungstexte siehe S. 211.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

rheinische *Candona laisi* erinnert, in einigen Merkmalen aber doch wesentlich von dieser Form abweicht. Und es liegt nun die Vermutung nahe, daß auch KLIE (schriftl. Mitt.) diese Unterart und nicht die Nominatform vor sich hatte.

Differentialdiagnose: Muscheln der Männchen und Weibchen einander gleichend, in den Ausmaßen die Nominatform übertreffend: Länge bei *C. laisi:* 0,56 mm, bei *l. vindobonensis* 0,62 ($\times$ 0,29 $\times$ 0,18 [b] mm). Die Wiener Form tendiert außerdem in zahlreichen Fällen zu konkavem Dorsalrand. Den wesentlichsten Unterschied liefern jedoch die männlichen Greiftaster, die sowohl links als auch rechts 2 Dörnchen statt eines am Stamm erkennen lassen. Das Kopulationsorgan entspricht wieder ohne wesentliche Unterschiede der oberrheinischen Art. Auch die von BREHM bestimmten Tiere haben die Greiftaster mit zwei Dörnchen ausgestattet. Dort ist außerdem (wie bei HAINES [1946] Bonner Tieren) das vorletzte Glied des Putzfußes geteilt, doch lassen auch die Wiener Tiere an diesem Glied eine teilweise Trennung erkennen. Die oberösterreichischen Tiere gehören fast sicher zur beschriebenen Unterart.

C. laisi vindobonensis dürfte somit im Grundwasserbereich der Donau häufig sein, wie die wenigen Stichproben vom Wiener, aber auch vom unteren Inn-Gebiet zeigen. Wie die meisten Grundwasserformen tritt sie ganzjährig auf, wenigstens ist sie in den vorhandenen Aufsammlungen der Monate Mai—Oktober zahlreich enthalten, wobei oftmals die Männchen überwiegen.

Candona kieferi KLIE (Brunnen 120 m v. Donauufer, Anlegestelle Melk, 1 ♂; Brunnen Kagran, zahlreiche ♂ und ♀).

Auch diese Art ist durch frühere Aufsammlungen im Prater (Maria-Grün) aus dem Wiener Gebiet bekannt (schriftl. Mitt. BREHM 1954) und kann nunmehr auch für Melk und Kagran angeführt werden. Gemeinsam ist den Donauformen ein kürzerer fingerförmiger Fortsatz der männlichen linken Greiftaster, der auch dem Stamm gegenüber nicht so stark abgewinkelt erscheint wie bei der oberrheinischen Form. In den übrigen Belangen stimmen die Donautiere gut mit der Beschreibung seitens KLIE überein. Wahrscheinlich wird sich jedoch bei weiterem Vergleich von größerem Rhein- und Donaumaterial mit Hilfe der männlichen Greiftaster ein jeweiliger Rassenkreis definieren lassen. Auch hier dürfte wieder ganzjähriges Vorkommen gegeben sein, wie die geschlossene Probenserie der Monate Mai—Oktober vermuten läßt.

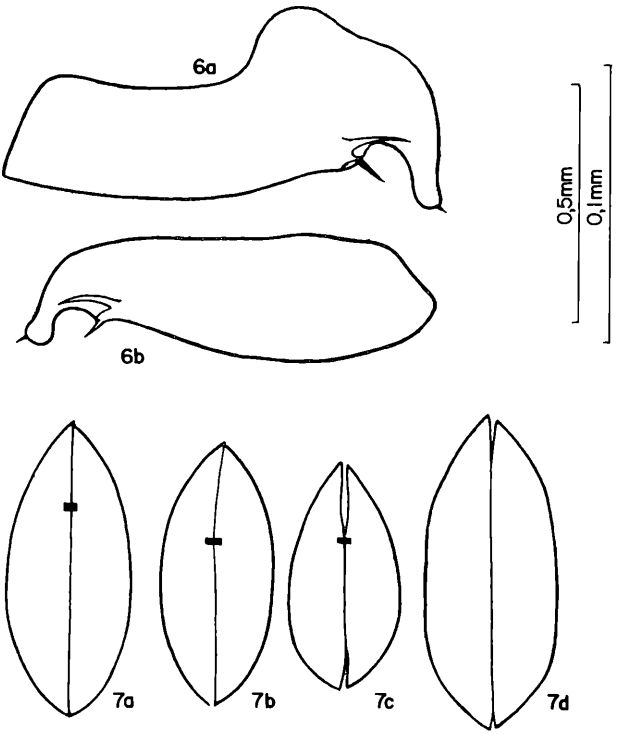
©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Von der Untergattung *Cryptocandona* sind bisher 13 Arten bekannt geworden (*angustissima* Ekman, *brehmi* Klie, *cyproides* Daday, *dudichi* Klie, *juvavi* Brehm, *leruthi* Klie, *longipes* Ekman, *phreaticola* Klie, *pygmaea* Ekman, *reducta* Alm, *riongessa* Bronstein, *vavrai* Kaufmann und die hier behandelte Form). *Juvavi* Brehm ist nicht mit *kieferi* verglichen worden: nur die undeutliche Teilung des vorletzten Gliedes vom Putzfuß kann als Unterschied gewertet werden. Die Identität beider Formen ist jedoch dadurch nicht ausgeschlossen, da auch einzelne *kieferi*-Individuen Ansätze einer solchen Teilung erkennen lassen.

Cypridopsis subterranea Wolf (Sammlung Husman, Lunz Umgebung zahlr. Ind., Sammlung Schlögl, Innsbruck Umgebung, zahlr. Ind.).

Cypridopsis subterranea Wolf, zuerst in der Schweiz gefunden, wurde später von Klie und Triebel aus Niedersachsen und Thüringen gemeldet und für Belgien und Südwestdeutschland bekannt. Nunmehr liegen für Tirol und Niederösterreich mehrere Funde vor, die hauptsächlich von kalkreichen Gebieten stammen. Nun hat auch Petkovski (1962) Individuen aus Thüringen und Sachsen (?) beschrieben, also Fundorten, auf die sich auch Klie (1938) bezieht. Petkovski faßt jedoch die dort gefundenen Tiere zu einer eigenen Unterart *germanica* zusammen, und zwar auf Grund der Dorsalansicht der Muschel sowie einer von Wolf nicht beschriebenen Schalenstruktur. Ich habe vergleichsweise Petkovskis, Wolfs und Dorsalansichten von Tiroler und Lunzer Tieren zusammengestellt. Schon bei flüchtiger Betrachtung ergibt sich eine gewisse Variabilität, vor allem was den Winkel des Hinterendes anbelangt. Wolf hat zudem, wie aus der Zeichnung deutlich hervorgeht, eine nicht geschlossene Muschel als Vorlage verwendet, so daß jeder weitere Vergleich ein stärker zugespitztes Hinterende ergeben mußte. Außerdem aber liegen aus Lunz Individuen vor, die stärker abgerundetes, und von Tirol Tiere, die ein mehr zugespitztes Hinterende erkennen lassen. Ich glaube daher, daß man diesem Merkmal keine systematische Bedeutung beimessen kann, wenn nicht noch andere Unterschiede gegeben sind. Als solchen führt nun Petkovski eine Schalenstruktur an, die zwar nicht in der gleichen, aber doch ähnlichen Weise bei Tiroler und Lunzer Tieren gegeben ist. Dies und der Umstand, daß Klie Thüringer Tiere aus eigener Anschauung kannte, machen meines Erachtens eine Abtrennung einer derartigen Unterart vorläufig überflüssig. Es bleibt damit aber freilich unklar, welche neue, *subterranea* nahestehende Art Klie (1939) vor hatte, aus Ungarn zu beschreiben.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



Abbildungstexte siehe S. 211.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fundorte und Arten der eingangs erwähnten Aussammlungen:

Sammlung BRETSCHKO 1959—1963: Hochschwabgewässer

Grüner See: *Candona candida, Cypria ophthalmica, Cypricercus affinis, Ilyodromus fontinalis, Cypridopsis subterranea, Potamocypris wolfi.*

Sackwiesensee: *Candona rostrata, Cyclocypris laevis, Cyclocypris ovum, Cypria ophthalmica, Heterocypris incongruens.*

Pfarrlacke: *Candona cf. neglecta, Heterocypris incongruens.*

Sammlung HUSMANN 1959: Grundwassergrabungen

Ötztal, Tirol (Proben Ötz 1, 6, 8, 24, 25 [Brunnau], 26): *Eucypris pigra* juv., *Potamocypris pallida.*

Brunnen, Anlegestelle Melk (Probe Do 1): *Candona kieferi.*

Ybbs bei Langau (Proben Lu 9, 12): *Cypridopsis subterranea* Grundwassergrabungen: *Candona* sp. (*compressa*-Gruppe juv.)

Seebach, Lunz (Proben Lu 4, 7): *Cypridopsis subterranea.* Grundwassergrabungen: *Candona* sp. (wie Lu 9, 12), *Candona bilobata.*

Obersee-Zufluß, Lunz (Probe Lu 3): *Eucypris pigra.* Grundwassergrabungen: *Cypridopsis subterranea.*

Ybbs bei Weissenburg (Probe Lu 1): *Candona* sp., Schalen v. mind. 2 Arten.

Sammlung SCHLÖGL 1961: Grundwassergrabungen

Heiligwasser bei Innsbruck (Proben 25. 5., 14. 9., 25. 10.): *Cypridopsis subterranea.*

Mentlberg bei Innsbruck (Proben 25. 5., 14. 9., 19. 10.): *Cypridopsis subterranea, Candona* juv.

Ölberg bei Innsbruck (Proben 15. 5., 15. 10.): *Cypridopsis subterranea, Candona* juv. (cfr. *latens*).

Innsbruck, Weinstock (Proben 14. 9., 15. 10.): *Cypridopsis subterranea.*

Igls bei Innsbruck (Proben 25. 5., 19. 10.): *Cypridopsis subterranea, Potamocypris pallida* (ein beschädigtes, abgestorbenes Ind.), *Candona* juv. (wie Ölberg).

Sammlung TILZER 1962: Grundwassergrabungen

Moosbachtal, Ferwall-Gruppe, Tirol (Proben Mt 2, 3, 4, 7, 8): *Cypridopsis subterranea* (1!), *Potamocypris pallida, Candona tyrolensis, Candona altoalpina.*

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Sammlung VORNATSCHER 1955—1962: Brunnen und Tümpel

Parndorf, Tümpel, 17. 3. 1961, 3. 4. 1961, 18. 4. 1961, 28. 4. 1961: *Cypris pubera*, *Eucypris virens*, *Eucypris lutaria*, *Eucypris cfr. clavata*, *Candona pratensis*.

Tümpel, Bahnhofstraße 29. 6. 1961: *Heterocypris incongruens*, *Cypridopsis obesa*, *Cypridopsis newtoni*, *Potamocypris arcuata*, *Potamocypris unicaudata*.
1. 4. 1962: *Cyprinae* juv. (2 Arten), *Candona* juv. (parallela-Reihe).
km 14,4: *Cypris pubera*, *Cypridopsis vidua*.
km 14,1: *Cypris pubera*, *Cypridopsis elongata*, *Ilyocypris biplicata*.

Zeiselmauer, 21. 8. 1955: *Eucypris virens*, *Heterocypris incongruens*.
3. 9. 1955: *Heterocypris incongruens*.

Reisenberg, 7. 4. 1957: *Cypris pubera*, *Eucypris virens*.
30. 9. 1958: *Heterocypris incongruens*.
Mai 1961: *Eucypris lutaria*, *Heterocypris incongruens*.
16. 6. 1961: *Heterocypris incongruens*, *Ilyocypris biplicata*.

Schönau (Sollenau), 26. 3. 1961: *Heterocypris incongruens*, *Potamocypris unicaudata*.

Moosbrunn, 20. 3. 1959: *Eucypris virens*, *Eucypris lutaria*.
31. 3. 1960: *Eucypris virens*.

(Kothliss), 20. 3. 1961: *Cypricercus affinis*, *Eucypris* juv.

Preßbaum, Waldtümpel, 15. 8. 1961, 26. 8. 1962: *Cypria ophthalmica*.

Prater, Lusthauswasser (Trichter): *Notodromas monacha*.

Schlagbrunnen, Kagran, 11. 9. 1961, 13. 5. 1962, 6. 6. 1962, 28. 7. 1962, 13. 8. 1962, 8. 9. 1962, 17. 9. 1962, 27. 10. 1962: *Candona kieferi*, *Candona laisi vindobonensis*, *Candona* juv. (*rostrata*-Gruppe).

Sammlung Bodensee 1961:

Yacht-Club, Bodensee, südl. Bregenz: *Dolerocypris fasciata*, *Cypridopsis vidua*, *Cyclocypris ovum*.

Südlich Festspielplatz, Bregenz, Bodenseeufer: *Dolerocypris fasciata*, *Herpetocypris reptans*, *Isocypris quadrisetosa*, *Cypridopsis vidua*, *Cyclocypris ovum*?, *Candona* sp., *Candona* cfr. *parallela*, *Limnocythere* sp.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

ALM, G., 1915: Monographie der schwedischen Süßwasserostracoden. — Zool. Bidr. Uppsala *4*, 1—247.

ANGELIER, E., 1953: Recherches écologiques et biogéographiques sur la faune des sables submergés. — Arch. Zool. Exp. Gén. *90*, 37—161.

BREHM, V., 1907: Beiträge zur faunistischen Durchforschung der Seen Nordtirols. — Ber. naturw. med. Ver. Innsbruck *31*.

— 1909: Charakteristik der Fauna des Lunzer Mittersees. — Int. Rev. Hydrobiol. *2*, 741—748.

— 1911: Zur zoogeographischen Analyse der Fauna der Alpenseen. Ebenda *4*, 136—139.

— 1912: Notizen über die Fauna des Achsensees in Tirol. — Arch. Hydrobiol. *7*.

— 1953: *Candona dichtliae* n. sp., eine neue Ostracodenspecies. — Anz. math. nat. Kl. Österr. Akad. Wiss. *2*, 1—2.

— 1954: Bemerkenswerte Entomostraken aus der Salzburger Brunnenfauna. — Österr. Zool. Z. *4*, 9—18.

BREHM, V. & RUTTNER, F., 1926: Die Biozönosen der Lunzer Gewässer. — Int. Rev. Hydrobiol. *16*, 281—391.

EKMAN, S., 1914: Beiträge zur Kenntnis der schwedischen Süßwasser-Ostracoden. — Zool. Bidr. *3*, 1—36.

— 1917: Allgemeine Bemerkungen über die Tiefenfauna der Seen. — Int. Rev. Hydrobiol. *8*, 113—124.

GRAF, H., 1938: Beitrag zur Kenntnis der Muschelkrebse des Ostalpengebietes. — Arch. Hydrobiol. *33*, 401—502.

HAINE, E., 1946: Die Fauna des Grundwassers von Bonn mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen. — Melle in Hannover.

HELLER, C., 1871: Untersuchungen über die Crustaceen Tirols. — Ber. med. nat. Ver. Innsbruck *1*.

HENRIK, F., 1958: Ostracoda, in: Fauna Hungariae *39*, 1—68.

HERBST, H. V., 1951: *Isocypris quadrisetosa* ROME aus der Eider.-Abh. naturw. Ver. Bremen *32*, 403—414.

HUSMANN, S., 1957: Die Besiedlung des Grundwassers im südlichen Niedersachsen. — Beitr. Naturk. Niedersachsen *10*, 87—96.

KLIE, W., 1938a: Ostracoda, in: Tierwelt Deutschlands, 230 p.

— 1938b: Ostracoden aus dem Grundwasser der oberrheinischen Tiefebene. — Arch. Naturgesch. N. F. *7*.

— 1938c: *Candona bilobata*, ein neuer Muschelkrebs aus dem Grundwasser des unteren Maintales. — Zool. Anz. *124*, 216—220.

— 1940: *Candona latens*, ein neuer Muschelkrebs aus dem Grundwasser von Mittelfranken. — Ebenda, 101—104.

— 1943: Ostracoden aus dem Grundwasser der Umgebung von Kolozsvar. — Fragmenta Faunistica Hungarica *6*, 35—41.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

KÜHN, G., 1940: Zur Ökologie und Biologie der Gewässer (Quellen und Abflüsse) des Wassergsprengs bei Wien. — Arch. Hydrobiol. *36*, 157—262.

LÖFFLER, H., 1957: Vergleichende limnologische Untersuchungen an den Gewässern des Seewinkels (Burgenland). — Verh. Zool. Bot. Ges. Wien *97*, 27—52.

— 1958: Zur Limnologie, Entomostraken- und Rotatorienfauna des Seewinkel-Gebietes. — Sitz. Ber. Österr. Akad. Wiss., math. nat. Kl. Abt. 1, 168, 315—362.

— 1960a: Die Entomostrakenfauna der Ziehbrunnen und einiger Quellen des nördlichen Burgenlandes. — Wiss. Arb. Burgenland *24*, 1—32.

— 1960b: 2. Beitrag zur Kenntnis der Entomostrakenfauna burgenländischer Brunnen und Quellen. — Ebenda *26*, 1—15.

— 1961: Grundwasser- und Brunnenostracoden aus Südwestdeutschland und den Vogesen. — Beitr. naturk. Forsch. SW. Deutschl. *20*, 31—42.

— 1961b: Zur Ostrakodenfauna des obersten Donaueinzugsgebietes. — Arch. Hydrobiol. Suppl. *25*, 332—340.

— 1961c: Zwei neue Entomostraken-Arten für Österreich: *Imnadia voitestii* BOTN. et ORGH. und *Stenocypria fischeri* (LILLJEBORG). — Unsere Heimat *32*, 74—76.

— 1961d: Beiträge zur Kenntnis der iranischen Binnengewässer II. — Int. Rev. Hydrobiol. *46*, 309—406.

MUCKLE, R., 1942: Beiträge zur Kenntnis der Uferfauna des Bodensees. — Beitr. naturk. Forsch. Oberrheingebiet *7*, 1—109.

PETKOVSKI, T., 1962: Beitrag zur Kenntnis der Ostracodenfauna Mitteldeutschlands (Thüringen—Sachsen). — Acta Mus. Maced. sci. nat. *8*, 117—132.

PRIESEL-DICHTL, G., 1959: Die Grundwasserfauna im Salzburger Becken und im anschließenden Alpenvorland. — Arch. Hydrobiol. *55*, 281—370.

SPANDL, H., 1926a: Die Tierwelt vorübergehender Gewässer Mitteleuropas. — Arch. Hydrobiol. *16*, 74—132.

— 1926b: Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer. — Spel. Monogr. *11*, 1—235.

STROUHAL, H., 1934: Biologische Untersuchungen an den Thermen von Warmbad Villach in Kärnten. — Arch. Hydrobiol. *26*, 223—583.

VORNATSCHER, J., 1938: Faunistische Untersuchungen des Lusthauswassers im Wiener Prater. — Int. Rev. Hydrobiol. *37*, 219—363.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Verzeichnis der Abbildungen:

Fig. 1a. *Candona tyrolensis* n. sp., rechte Schale (immer Innenansicht!).

Fig. 1b. *Candona tyrolensis* n. sp., linke Schale.

Fig. 1c. *Candona tyrolensis* n. sp., Muschel, Dorsalansicht.

Fig. 1d. *Candona tyrolensis* n. sp., Furcalast.

Fig. 1e. *Candona tyrolensis* n. sp., Putzfuß.

Fig. 2a. *Candona* juv., *rostrata*-Gruppe, Muschel von rechts gesehen.

Fig. 2b. *Candona* juv., *rostrata*-Gruppe, Muschel, Dorsalansicht.

Fig. 3a. *Candona altoalpina* n. sp., Muschel von rechts gesehen.

Fig. 3b. *Candona altoalpina* n. sp., rechte Schale (beschädigt).

Fig. 3c. *Candona altoalpina* n. sp., linke Schale (beschädigt).

Fig. 3d. *Candona altoalpina* n. sp., Muschel, Dorsalansicht.

Fig. 3e. *Candona altoalpina* n. sp., Putzfuß.

Fig. 3f. *Candona altoalpina* n. sp., Furcalast (rechts).

Fig. 3g. *Candona altoalpina* n. sp., Furcalast (links).

Fig. 4a. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), rechte Schale ♂.

Fig. 4b. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), rechte Schale, Dorsalansicht, ♂.

Fig. 4c. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), rechter Greiftaster.

Fig. 4d. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), linker Greiftaster.

Fig. 4e. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), Kopulationsorgan.

Fig. 4f. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), Putzfuß, ♂.

Fig. 4g. *Candona bilobata* Klie (Probe Lu 7), Furcalast, ♂.

Fig. 5a. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp. (6. 6.), rechte Schale, ♂.

Fig. 5b. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp. (6. 6.), linke Schale, ♂.

Fig. 5c. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp. (6. 6.), rechte Schale, ♀.

Fig. 5d. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp. (13. 5.), Muschel von rechts gesehen, ♀.

Fig. 5e. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp. (13. 5.), Muschel, Dorsalansicht, ♀.

Fig. 5f. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp., linker Greiftaster.

Fig. 5g. *Candona laisi vindobonensis* n. ssp., rechter Greiftaster.

Fig. 6a. *Candona kieferi* Klie (Kagran), rechter Greiftaster.

Fig. 6b. *Candona kieferi* Klie (Kagran), linker Greiftaster.

Fig. 7a. *Cypridopsis subterranea* Wolf, Innsbruck-Umgeb., Muschel, Dorsalansicht.

Fig. 7b. *Cypridopsis subterranea* Wolf, nach Petkovski 1962, Muschel, Dorsalansicht.

Fig. 7c. *Cypridopsis subterranea* Wolf, nach Wolf 1919, Muschel, Dorsalansicht.

Fig. 7d. *Cypridopsis subterranea* Wolf, Lunz-Gebiet, Muschel, Dorsalansicht.